

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-47769

⑮ Int. Cl.⁵

H 04 N 5/225
1/04
5/238
5/335

識別記号

103

D
E
Z
V

庁内整理番号

8942-5C
7245-5C
8942-5C
8838-5C

⑬ 公開 平成4年(1992)2月17日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 撮像装置

⑯ 特 願 平2-156096

⑰ 出 願 平2(1990)6月14日

⑱ 発 明 者 高 取 直 樹 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フイルム株式会社内

⑲ 発 明 者 織 本 正 明 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フイルム株式会社内

⑳ 出 願 人 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

㉑ 代 理 人 弁理士 松浦 憲三

明 細 書

1. 発明の名称

撮像装置

2. 特許請求の範囲

(1) 位相型光学フィルタを備えた撮像装置において、

前記撮像装置の結像面を前記位相型光学フィルタ又は該位相型光学フィルタとともに他の光学部材を介在させて密封し、且つ前記位相型光学フィルタ又は他の光学部材の塵埃が付着可能な前面を、前記結像面から塵埃による画質低下の少ない所定距離以上離間させるようにしたことを特徴とする撮像装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はビデオカメラ及び電子カメラ等撮像入力装置一般に使用される撮像装置に係り、特にCCD等の撮像装置において偽信号やモアレの発生を防止する撮像装置に関する。

(従来の技術)

一般に、ビデオカメラ等の撮像装置では、入射光像を垂直方向と水平方向にそれぞれ一定の間隔で配列したセンサによってサンプリングする。

一方、ビデオカメラ等で撮影する入射光像には数々の周波数成分の信号が含まれているので、センサのピッチ相当以上の周波数成分の信号が入って来る可能性がある。この信号が撮像装置に入って来ると偽信号やモアレが発生する。従って、画質が甚だしく劣化する。

そこで、撮像装置のセンサアレイのピッチ相当の周波数成分を除去する為に、光学ローパスフィルタ(光学LPF)が撮像レンズ及び撮像装置の光軸上に設けられている。

この光学LPFには水晶の複屈折を利用した水晶LPFや、表面を周期的に凹凸状に変化させた位相型LPFがあり(特開昭55-38549号公報)、低価格等の理由で位相型LPFが使用される場合がある。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、位相型LPFは板厚が薄いので、その入射面が撮像装置の結像面に近い位置となり、製造時に入射面に微小塵埃が付着すると微小塵埃の影響で光量が低下し画質が低下するという問題がある。

一方、製造時に光学LPEの入射面に微小塵埃が付着しないように、光学LPEを撮像装置に組付けることは困難であるという問題がある。

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、製造が容易で画質の低下を防止することができる撮像装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決する為の手段〕

本発明は、前記目的を達成する為に、位相型光学フィルタを備えた撮像装置において、前記撮像装置の結像面を前記位相型光学フィルタ又は該位相型光学フィルタとともに他の光学部材を介在させて密封し、且つ前記位相型光学フィルタ又は他の光学部材の塵埃が付着可能な前面を、前記結像面から塵埃による画質低下の少ない所定距離以上離間させるようにしたことを特徴とする。

3

が固着されている。従って、CCD10は凹部に密封されている。

ウインドガラス16にはガラス製のブロック18が固着され、ブロック18には位相型の光学LPF20が固着されている。ガラスブロック18は所定の厚みをもって形成されているので、光学LPF20はCCD10の結像面10Aから所定の距離(L)をおいて配設されている。

第2図は塵埃の位置とCCD10の受光量の関係を示すグラフである。塵埃の位置はCCD10の結像面10Aからの距離(第1図上で寸法L)を示している。グラフから明らかなように塵埃の位置が結像面10Aから遠くなる程光量が増加し、塵埃が光量に与える影響が少なくなる。例えば、塵埃が結像面10Aから4mm以上離れた位置に存在する場合(即ち、第1図上で長さLが4mm以上に設定され、光学LPF20の表面に塵埃が付着した場合)、CCD10の受光量は略100%に近い状態になる。

従って、第1図上の光学LPF20の表面に塵

〔作用〕

本発明によれば、位相型光学フィルタ又は位相型光学フィルタとともに他の光学部材を介在させて撮像装置の結像面を密封すると共に、位相型光学フィルタ又は他の光学部材の塵埃が付着可能な前面を、撮像装置の結像面から塵埃による画質低下の少ない所定距離以上離間させ設定することができる。従って、製造時に塵埃が付着可能な前面に微小塵埃が付着しても、光量が減少しないので画質が低下しない。

〔実施例〕

以下添付図面に従って本発明に係る撮像装置の好ましい実施例について詳説する。

第1図は本発明に係る撮像装置の第1実施例を示す側面図である。CCD10はCCD基板12の凹部内に設けられ、この凹部は突条部12A、12A...で形成されている。またCCD基板12のピン14、14、14...はビデオカメラの基板(図示せず)に電気的に接続されている。そして突条部12A、12A...にはウインドガラス16

4

が固着しても、光学LPF20はCCD10の結像面10Aから一定の距離(L)をおいて設けられているので、撮影レンズ22からの入射光が光学LPF20を介して結像面10Aに結像する時、塵埃の影響を受けない。

尚、第2図の曲線は計算式により求められたもので、条件は開口径1.14mm、射出瞳位置9.1mmとし、また塵埃の大きさが0.002mmの場合の曲線を——、0.005mmの場合の曲線を—・—、0.01mmの場合の曲線を—・—、0.02mmの場合の曲線を—・—、0.03mmの場合の曲線を——で示した。

第3図乃至第9図は、それぞれ本発明に係る撮像装置の第2乃至第8実施例を示している。

第3図の第2実施例は第1実施例のガラス18をカラーフィルタ30とガラス32とに替えた点で第1実施例と異なり、第4図の第3実施例は第1実施例のガラス18と光学LPF20との配置を逆転した点で第1実施例と異なる。また第5図の第4実施例は第3実施例からウインドガラス1

5

6

6を除去したものである。

第6図の第5実施例は第1実施例のガラス18及び光学LPF20に替えて脚部34が形成されている光学LPF36をウインドガラス16に固着したものである。そして第7図の第6実施例は第5実施例の脚部34が形成された光学LPF36に替えて光学LPF40が脚部42の略中央部に設けられたものをウインドガラス16に固着し、更に脚部22の先端にウインドガラス44を固着したものである。

また第8図の第7実施例は第6実施例からウインドガラス16を除去したものであり、第9図の第8実施例は第5実施例からウインドガラス16を除去したものである。

尚、第3図乃至第9図上において第1図の第1実施例と同一類似部材については同一符号を付し説明を省略する。

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明に係る撮像装置によれば、製造時に付着した微少塵埃で出力画面の画質

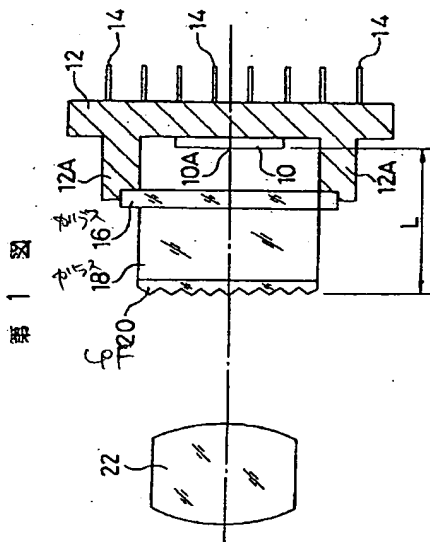
が低下しないので、製造時の組付けの容易化を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

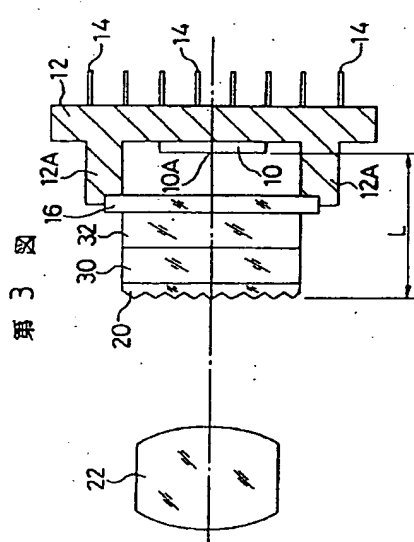
第1図は本発明に係る撮像装置の第1実施例を示す側面図、第2図はその撮像装置を使用した場合の効果を示すグラフ、第3乃至第9図はそれぞれ本発明に係る撮像装置の第2乃至第8実施例を示す側面図である。

10…CCD、18、32…ガラス、20、36、40…光学LPF、30…カラーフィルタ、34、42…脚部、44…ウインドガラス。

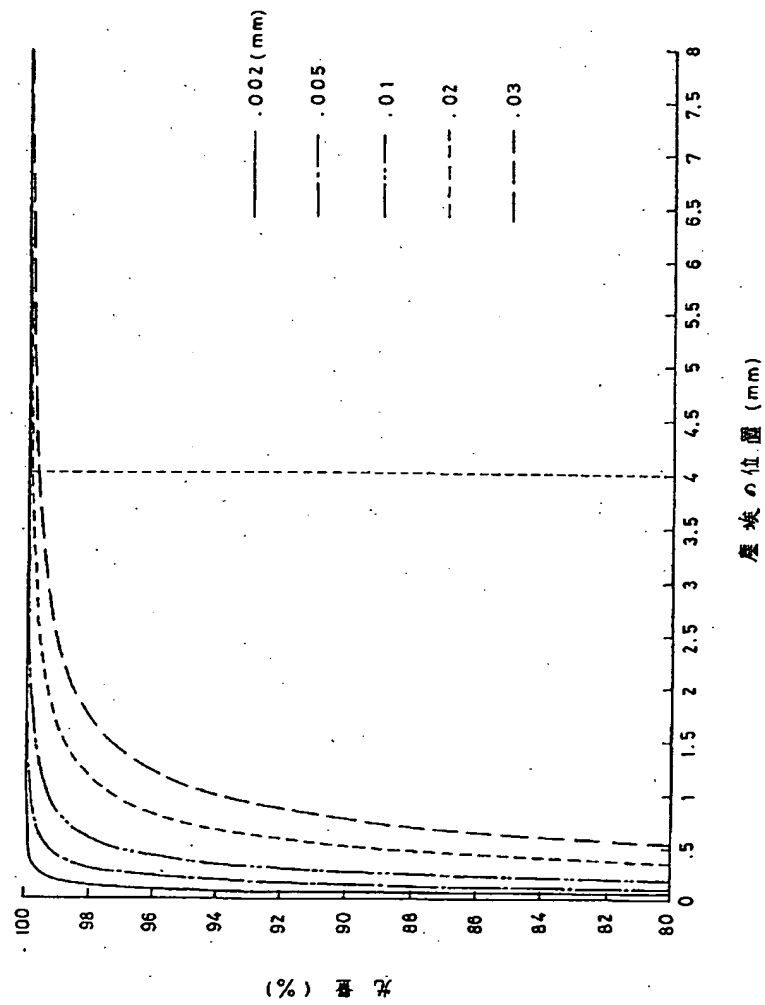
代理人 弁理士 松浦寛三



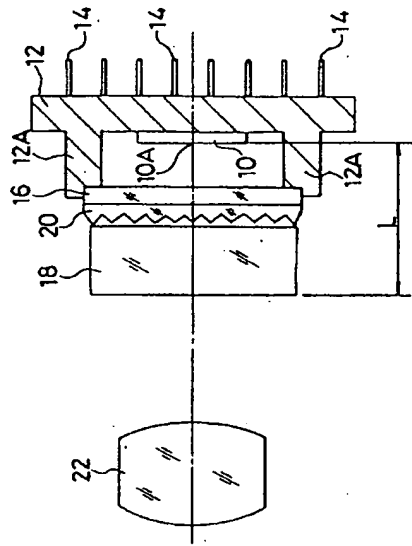
第1図



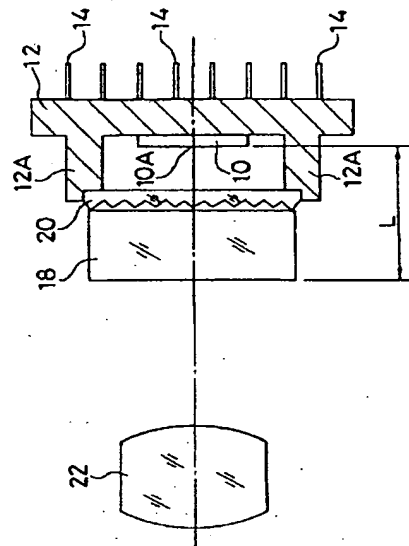
第 2 図



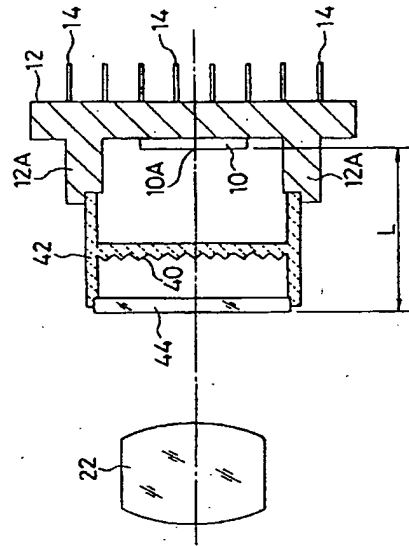
第 4 図



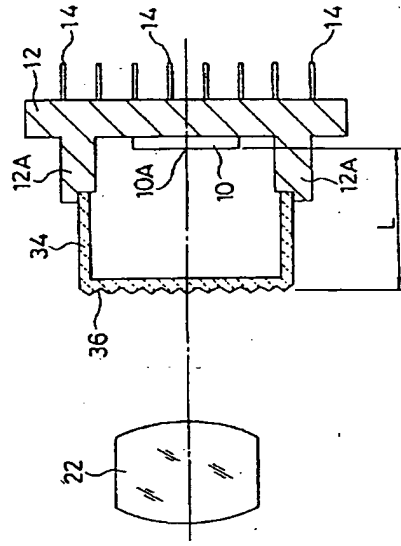
第 5 図



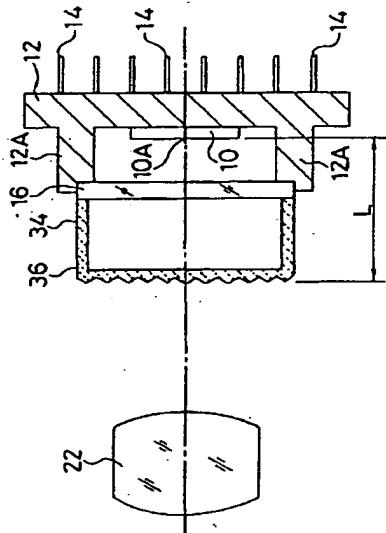
第 8 図



第 9 図



第 6 図



第 7 図

